

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 05146313
 PUBLICATION DATE : 15-06-93

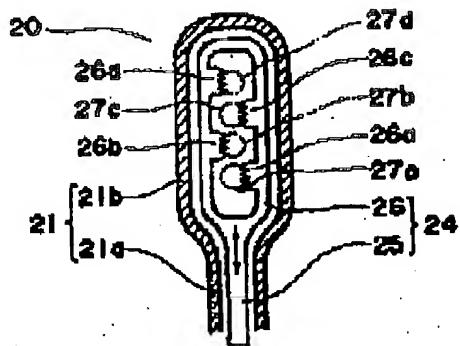
APPLICATION DATE : 28-11-91
 APPLICATION NUMBER : 03339663

APPLICANT : RICOH ELEMEX CORP;

INVENTOR : OBAYASHI MASAKI;

INT.CL. : A46B 7/06 A46B 13/02 A61C 17/22

TITLE : TOOTH BRUSH FOR ELECTRICALLY DRIVEN TOOTH BRUSH SET



ABSTRACT : PURPOSE: To effectively and efficiently brush a necessary brushing spot by one tooth brush without selecting electrically driven both brush sets or replacing the tooth brush.

CONSTITUTION: A reciprocating member 24 having racks 26a-26d and brush gears 27a-27d rotating and reciprocating by engaging with the racks 26a-26d are provided in the case 21 of a tooth brush 20. The first bundle of fur is fitted in the reciprocating member 24 and the second bundle of fur is fitted in the brush gear respectively. The reciprocating member 24 is driven in the driving part of tooth brush or brushing teeth to reciprocate the first bundle of fur and the brush gears 27a-27d are driven through engaging with the racks 26a-26d to rotate and reciprocate the second bundle of fur.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

9030M

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-146313

(43) 公開日 平成5年(1993)6月15日

(51) Int.Cl.
 A 46 B 7/06
 13/02
 A 61 C 17/22

識別記号 序内整理番号
 2119-3B
 2119-3B

F 1

技術表示箇所

審査請求 未請求 第求項の数4(全6頁)

(21) 出願番号 特願平3-339663
 (22) 出願日 平成3年(1991)11月28日

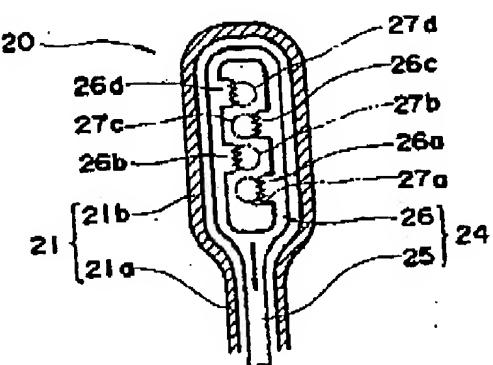
(71) 出願人 000006932
 リコーエレメックス株式会社
 愛知県名古屋市東区泉2丁目28番24号
 (72) 発明者 大林 正樹
 愛知県名古屋市東区泉二丁目28番24号 リ
 コーエレメックス株式会社内
 (74) 代理人 弁理士 中尾 俊介

(54) 【発明の名称】 電動歯ブラシ器の歯ブラシ

(57) 【要約】

【目的】 電動歯ブラシ器を使い分けたり歯ブラシを取り替えたりすることなく、1つの歯ブラシで必要な歯磨き所を有効かつ能率的に磨くことを可能にする。

【構成】 歯ブラシ20のケース21内に、ラック26a～26dを有する往復動部材24を設けるとともに、ラック26a～26dと噛み合って回転往復運動するブラシギヤ27a～27dを設ける。往復動部材24にラシギヤ27a～27dは、第1の毛束30を成り付け、ブラシギヤ27a～27dには、それぞれ第2の毛束31を取り付ける。そして、歯磨き、歯ブラシ駆動部で往復動部材24を駆動して第1の毛束30を直線往復運動し、そのラック26a～26dとの噛み合いを介してブラシギヤ27a～27dを駆動して第2の毛束31を回転往復運動する。



(2)

特開平5-146313

【特許請求の範囲】

【請求項1】複数の毛束を備える電動歯ブラシ器の歯ブラシにおいて、前記複数の毛束を、直線往復運動を行う第1の毛束と回転運動を行う第2の毛束とで構成してなる、電動歯ブラシ器の歯ブラシ。

【請求項2】前記複数の毛束を3列に配し、真中を前記第2の毛束として両側に前記第1の毛束を備えてなる、請求項1に記載の電動歯ブラシ器の歯ブラシ。

【請求項3】ラックを有し前記第1の毛束を取り付けた往復運動部材と、その往復運動部材の前記ラックと噛み合つて回転往復運動を有し前記第2の毛束を取り付ける歯ギヤと、請求項1に記載の電動歯ブラシ器の歯ブラシ。

【請求項4】回転往復運動をする伝達ギヤと、その伝達ギヤと噛み合つて前記第2の毛束を取り付ける歯ギヤと、その歯ギヤと噛み合うラックを有し前記第1の毛束を取り付ける往復運動部材とを設けてなる、請求項1に記載の電動歯ブラシ器の歯ブラシ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、電動歯ブラシ器の器本体に取り付け、その器本体に内蔵するモーターで電気的に駆動して歯磨を行う歯ブラシに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の歯ブラシの中には、(A)その歯ブラシ自体を駆動して歯磨を行うものと、(B)歯ブラシに取り付ける複数の毛束を駆動して歯磨を行うものがあった。

【0003】さらに、(A)の歯ブラシの中には、次のような歯ブラシがあった。
①図18に示すように、歯ブラシ1をその長さ方向回りに回転往復運動自在とする。そして、図17に示すように、歯ブラシ1を回転往復運動し、ブラシ毛2を歯の表面や歯と歯の間に当てて歯磨を行い、そこらに付着した歯垢等の汚れを取り除いていた。ただ、この歯ブラシ1では、そのように歯の表面や歯と歯の間の歯磨には有効であるが、歯と歯茎の境目の歯磨には有効ではなかった。

【0004】②図16に示すように、歯ブラシ1を長さ方向に直線往復運動自在とする。そして、歯ブラシ1を歯並び方向に直線往復運動させ、図15(a)に示すように、ブラシ毛2を歯と歯茎の境目に当てて歯磨を行い、その歯と歯茎の境目の汚れを取り除いたり、(b)に示すように、歯の表面に当てて歯磨を行い、その汚れを取り除いたり、(c)に示すように、歯の噛み合い面に当てて歯磨を行い、その汚れを取り除いたりしていた。ただ、この歯ブラシ1では、歯と歯茎の境目等の歯磨には有効であるが、直線往復運動のストロークが大きいとブラシ毛2で歯茎を痛めるため、そのストロークを小さくしている。したがって、歯ブラシ1を小さざみに直線往

復運動して歯磨を行う場合(バスク法)は、歯の表面の汚れを取り除くには効率が悪く、有効ではなかった。

【0005】次に、(B)の歯ブラシの中には、次のような歯ブラシがあった。

①図14に示すように、歯ブラシ1の頭部1aに、多数の草毛を束ねてなる2つの毛束3を互いに反対方向に回転自在に取り付ける。そして、この毛束3をそれぞれ回転し、図13(a)・(b)に示すように、毛束3を歯の表面に当てて歯磨を行い、そこの汚れを取り除いていた。ただ、この歯ブラシ1では、そのように歯の表面の歯磨には有効であるが、歯と歯茎の境目の歯磨には有効ではなかった。

【0006】②図12に示すように、歯ブラシ1の頭部1aに、複数の毛束3を2列に配してそれを回転往復運動自在に取り付ける。そして、毛束3をそれぞれ回転往復運動させ、図11(a)に示すように、毛束3を歯と歯の間に当てて歯磨を行い、そこの汚れを取り除いたり、(b)に示すように、歯の噛み合い面に当てて歯磨を行い、そこの汚れを取り除いていた。ただ、この歯ブラシ1では、そのように歯と歯の間等の歯磨に有効であるが、歯と歯茎の境目の歯磨には有効ではなかった。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、従来の歯ブラシには、それぞれ長所・欠点がある。したがって、従来では、必要な歯磨箇所を有効に磨くためには、各歯磨箇所に応じて適切な動きをする歯ブラシを取り付けて電動歯ブラシ器をいちいち使い分ける必要がある。しかし、これでは、歯磨が面倒だし、コストも高くなる。

【0008】また、従来の電動歯ブラシ器の中には、その器本体に取り付ける歯ブラシをたとえば直線往復運動および回転往復運動可逆とし、直線往復運動するときはそれ専用の歯ブラシを、回転往復運動するときはそれ専用の歯ブラシを取り付ける構成とするものがある。そして、歯磨時に、その歯磨箇所に応じて歯ブラシを取り替えていた。しかし、これでは、歯磨が面倒かつ非能率的である。

【0009】そこで、この発明の目的は、電動歯ブラシ器を使い分けたり歯ブラシを取り替えたりすることなく、1つの歯ブラシで必要な歯磨箇所を有効かつ能率的に磨くことを可能にすることにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】そのため、請求項1に記載の歯ブラシは、たとえば以下の図示実施例に示すことなく、複数の毛束30・31を備える電動歯ブラシ器の歯ブラシ20・40において、前記複数の毛束30・31を、直線往復運動を行う第1の毛束30と回転運動を行う第2の毛束31とで構成してなることを特徴とする。

【0011】請求項2に記載の発明は、たとえば以下の図示実施例に示すことなく、請求項1に記載の電動歯ブラ

(3)

特開平5-146313

4

シ器の歯ブラシ20・40において、前記複数の毛束を3列に配し、真中を前記第2の毛束31として両側に前記第1の毛束30を備えてなることを特徴とする。

【0012】請求項3に記載の発明は、たとえば以下の図示実施例に示すごとく、請求項1に記載の電動歯ブラシ器の歯ブラシ20において、ラック26a～26dを有し前記第1の毛束30を取り付ける往復動部材24と、その往復動部材24の前記ラック26a～26dと噛み合って回転往復運動をし前記第2の毛束31を取り付けるブラシギヤ27a～27dとを設けてなることを特徴とする。

【0013】請求項4に記載の発明は、たとえば以下の図示実施例に示すごとく、請求項1に記載の電動歯ブラシ器の歯ブラシ40において、回転往復運動をする伝達ギヤ42と、その伝達ギヤ42と噛み合ひ前記第2の毛束31を取り付けるブラシギヤ27a～27dと、そのブラシギヤ27c・27dと噛み合うラック43a・43bを有し前記第1の毛束30を取り付ける往復動部材43とを設けてなることを特徴とする。

【0014】

【作用】そして、請求項1に記載の歯ブラシ20・40では、歯磨を行うとき、その第1の毛束30を直線往復運動し、第2の毛束31を回転運動する。

【0015】請求項2に記載の歯ブラシ20・40では、その歯磨時、第1の毛束30を両側で直線往復運動し、第2の毛束31を真中で回転運動する。

【0016】請求項3に記載の歯ブラシ20では、往復動部材24を介して第1の毛束30を直線往復運動し、ラック26a～26dとブラシギヤ27a～27dとの噛み合ひからブラシギヤ27a～27dを介して第2の毛束31を回転往復運動する。

【0017】請求項4に記載の歯ブラシ40では、その歯磨時、伝達ギヤ42を回転往復運動し、その伝達ギヤ42とブラシギヤ27a～27dとの噛み合ひからブラシギヤ27a～27dを介して第2の毛束31を回転往復運動し、そのブラシギヤ27c・27dとラック43a・43bとの噛み合ひから往復動部材43を介して第1の毛束30を直線往復運動する。

【0018】

【実施例】以下、図面を参照しつつ、この発明の実施例を説明する。図4および図3に、この発明の一実施例である歯ブラシを取り付ける電動歯ブラシ器の歯ブラシ駆動部を示す。この歯ブラシ駆動部は、図示省略するが、動部を示す。この歯ブラシ駆動部は、図示省略するが、片手で把持可能な器本体の外装ケース内に収納する。そして、図中符号10はモータ、11はそのモータ10を駆動する充電池のような電源11、12はモータ10をオンオフするスイッチである。モータ10は、その駆動軸にかさ歯車であるモータギヤ13を取り付け、その駆動軸にかさ歯車であるモータギヤ13に噛み合わせる。モータギヤ13はフェイスギヤ14に噛み合わせる。フェイスギヤ14は、その中心軸14aに偏心カム15を

取り付ける。偏心カム15は、クランク16の下端16aに設ける孔16b内に配置する。そして、クランク16は、上方に付勢して孔16bの内面を偏心カム15の外周に接触し、図中上下に往復動自在とする。

【0019】しかして、上述の電動歯ブラシ器は、前記器本体の頂部に、図1および図2に示すこの発明の歯ブラシ20を着脱自在に取り付ける。歯ブラシ20は、ケース21を備える。ケース21は、内部を中空に形成し、長手の柄部ケース21aと頭部ケース21bとからなる。頭部ケース21bは、図2に示すように、歯磨面21cに2つの継長のブラシ長孔22とそのブラシ長孔22間に縦1列に複数のブラシ丸孔23をあけてなる。そして、図1に示すように、このケース21内に往復動部材24を設ける。往復動部材24は、ケース21の外形に合わせ、かつそれより小さな形状をなし、柄部ケース21a内に配置する軸部25と、頭部ケース21b内に配置するリング部26とからなる。軸部25は、その図示しない下端を、上記ブラシ駆動部のクランク16の上端に連結する。リング部26は、内向きに複数のラック26a～26dを設けてなる。また、そのリング部26の内側には、縦1列に複数のブラシギヤ27a～27dを設ける。そして、それらブラシギヤ27a～27dをそれぞれラック26a～26dに噛み合わせてなる。さらに、この歯ブラシ20は、リング部26の継長な部分に複数の第1の毛束30を取り付けるとともに、各ブラシギヤ27a～27dに第2の毛束31を取り付ける。そして、図2に示すように、第1の毛束30をブラシ長孔22を通して外部に突出するとともに、第2の毛束31をブラシ丸孔23を通して外部に突出して縦3列に配してなる。

【0020】さて、上述した電動歯ブラシ器を使用して歯磨を行う場合は、前記器本体を手で持ち、この歯ブラシ20を口腔内に向けてから、スイッチ12をオンしてモータ10を駆動する。そして、そのモータ10の回転をモータギヤ13からフェイスギヤ14に伝達して減速し、偏心カム15を回転する。しかして、クランク16で回転運動を直線往復運動に変換し、往復動部材24を一定のストロークで上下に直線往復動する。すると、リング部26上の第1の毛束30が小さざみに直線往復運動するとともに、ラック26a～26dとの噛み合ひを介してブラシギヤ27a～27dが回転往復動し、それらブラシギヤ27a～27d上の第2の毛束31がそれぞれ回転往復運動をする。そして、毛束30・31を適宜歯磨所に当てたとき、直線往復運動する第1の毛束30で歯と歯茎との間や歯の噛合い面に付着した歯垢等の汚れを効果的に取り除く。また、回転往復運動する第2の毛束31で歯の表面や歯と歯の間に付着した汚れを効果的に取り除く。

【0021】ところで、上述した図示実施例では、歯ブラシ駆動部で往復動部材24を直線往復動し、そのラッ

(4)

特開平5-146313

5

ク 2 6 a ~ 2 6 d との噛み合いを介してブラシギヤ 2 7 a ~ 2 7 d を回動往復動するが。以下に示すように、反対に、歯ブラシ駆動部でブラシギヤを回動往復動し、そのブラシギヤとラックとの噛み合いを介して往復動部材を直線往復動する構成とすることも可能である。

【0 0 2 2】この他の実施例では、たとえば図 5 に示すごとく、歯ブラシ駆動部のモータギヤ 3 5 に減速ギヤ 3 6 を噛み合わせ、その減速ギヤ 3 6 の上面に偏心カム 1 5を取り付ける。偏心カム 1 5 は、図 6 に示すように、クラーク 3 7 の孔 3 7 a 内に配置する。クラーク 3 7 は、左端に連結シャフト 3 8 の下端を連結し、図示するごとく、その連結シャフト 3 8 を中心として回動自在とする。

【0 0 2 3】そして、この他の実施例において、図 7 に示すごとく、歯ブラシ 4 0 は、ケース 2 1 の柄部ケース 2 1 a 内にギヤシャフト 4 1 を配置する。ギヤシャフト 4 1 は、その下端を上記連結シャフト 3 8 に連結し、上端にかき歯車である伝達ギヤ 4 2 を取り付ける。また、頭部ケース 2 1 b 内に、図 8 でも示すように、縦 1 列に互いに噛み合う複数のブラシギヤ 2 7 a ~ 2 7 d を設ける。そして、その最下段のブラシギヤ 2 7 a に伝達ギヤ 4 2 を噛み合わせてなる。さらに、頭部ケース 2 1 b 内には、図 7 に示すように、ブラシギヤ 2 7 a ~ 2 7 d を囲んでリング状の往復動部材 4 3 を上下動自在に設ける。往復動部材 4 3 は、その縦長な部分に互いに内向きのラック 4 8 a ~ 4 8 b を有する。そして、これらラック 4 8 a ~ 4 8 b をそれぞれブラシギヤ 2 7 a ~ 2 7 b と噛み合わせてなる。

【0 0 2 4】しかし、この他の実施例の電動歯ブラシ器を使用して歯磨を行う場合は、前記モータ 1 0 を駆動し、そのモータ 1 0 の回転をモータギヤ 3 5 から減速ギヤ 3 6 に伝達して減速し、偏心カム 1 5 を回動する。そして、クラーク 3 7 で回転運動を回転往復運動に変換し、連結シャフト 3 8 を回転往復動する。しかし、ギヤシャフト 4 1 を介して伝達ギヤ 4 2 を回動往復動し、その伝達ギヤ 4 2 との噛み合いを介して順次ブラシギヤ 2 7 a ~ 2 7 b ~ 2 7 c ~ 2 7 d を回動往復動し、そのうちのブラシギヤ 2 7 c ~ 2 7 d とラック 4 8 a ~ 4 8 b との噛み合いを介して往復動部材 4 3 を直線往復動する。そして、各ブラシギヤ 2 7 a ~ 2 7 d 上の第 2 の毛束 3 1 が回転往復運動を行うとともに、往復動部材 4 3 上の第 1 の毛束 3 0 が直線往復運動を行う。

【0 0 2 5】なお、この発明の歯ブラシ 2 0 ~ 4 0 は、たとえば図 9 に示すごとく、真中の第 2 の毛束 3 1 よりその両側の第 1 の毛束 3 0 を高くする構成としてもよい。これにより、これら毛束 3 0, 3 1 を歯面に当てて歯磨を行うときに、図 10 に示すとおり、片側の第 1 の毛束 3 0 の毛先が歯と歯茎との間に当たりやすく、その間の歯垢等の汚れをより一層効果的に取り除くことができる。

(5)

6

【0 0 2 6】

【発明の効果】したがって、この発明によれば、歯磨を行うとき、第 1 の毛束を直線往復運動し、第 2 の毛束を回転運動するから、第 1 の毛束の直線往復運動の動きで歯と歯茎などに付着した歯垢等の汚れを効果的に取り除くことができるとともに、第 2 の毛束の回転運動の動きで歯と歯の間や歯の噛み合い面などに付着した汚れを効果的に取り除くことができ、従来のように電動歯ブラシ器を使い分けたり歯ブラシを取り替えたりすることなく、1 つの歯ブラシで有効かつ能率的に歯磨を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明の一実施例である歯ブラシの縦断面図である。

【図 2】その歯ブラシの正面図である。

【図 3】その歯ブラシを取り付ける電動歯ブラシ器の歯ブラシ駆動部の構造説明図である。

【図 4】その図 3 の歯ブラシ駆動部を側方から見た構造説明図である。

20 【図 5】この発明の他の実施例である歯ブラシを取り付ける電動歯ブラシ器の歯ブラシ駆動部の構造説明図である。

【図 6】その歯ブラシ駆動部における運動変換機構の構成説明図である。

【図 7】この他の実施例の歯ブラシの縦断面図である。

【図 8】その伝達ギヤとブラシギヤの噛み合い状態図である。

【図 9】この発明の歯ブラシの毛束の高さの一例を示す構成図である。

30 【図 10】その歯ブラシによる歯磨状態を示す状態説明図である。

【図 11】複数の毛束を回転往復動自在に取り付ける従来の歯ブラシで歯磨を行う状態を示し、(a) は歯と歯の間を磨く状態を示し (b) は歯の噛み合い面を磨く状態を示す状態説明図である。

【図 12】その歯ブラシの斜視図である。

【図 13】複数の毛束を連続回転自在に取り付ける従来の歯ブラシで歯磨を行う状態を示し、(a) は歯の表面を磨く状態を示す斜視図 (b) はその側面図である。

40 【図 14】その歯ブラシの斜視図である。

【図 15】歯ブラシ自体を直線往復動自在とする従来の歯ブラシで歯磨を行う状態を示し、(a) は歯と歯茎の境目を磨く状態を示し (b) は歯の表面を磨く状態を示し (c) は歯の噛み合い面を磨く状態を示す状態説明図である。

【図 16】その歯ブラシの斜視図である。

【図 17】歯ブラシ自体を回転往復動自在とする従来の歯ブラシで歯の表面を磨く状態を示す状態説明図である。

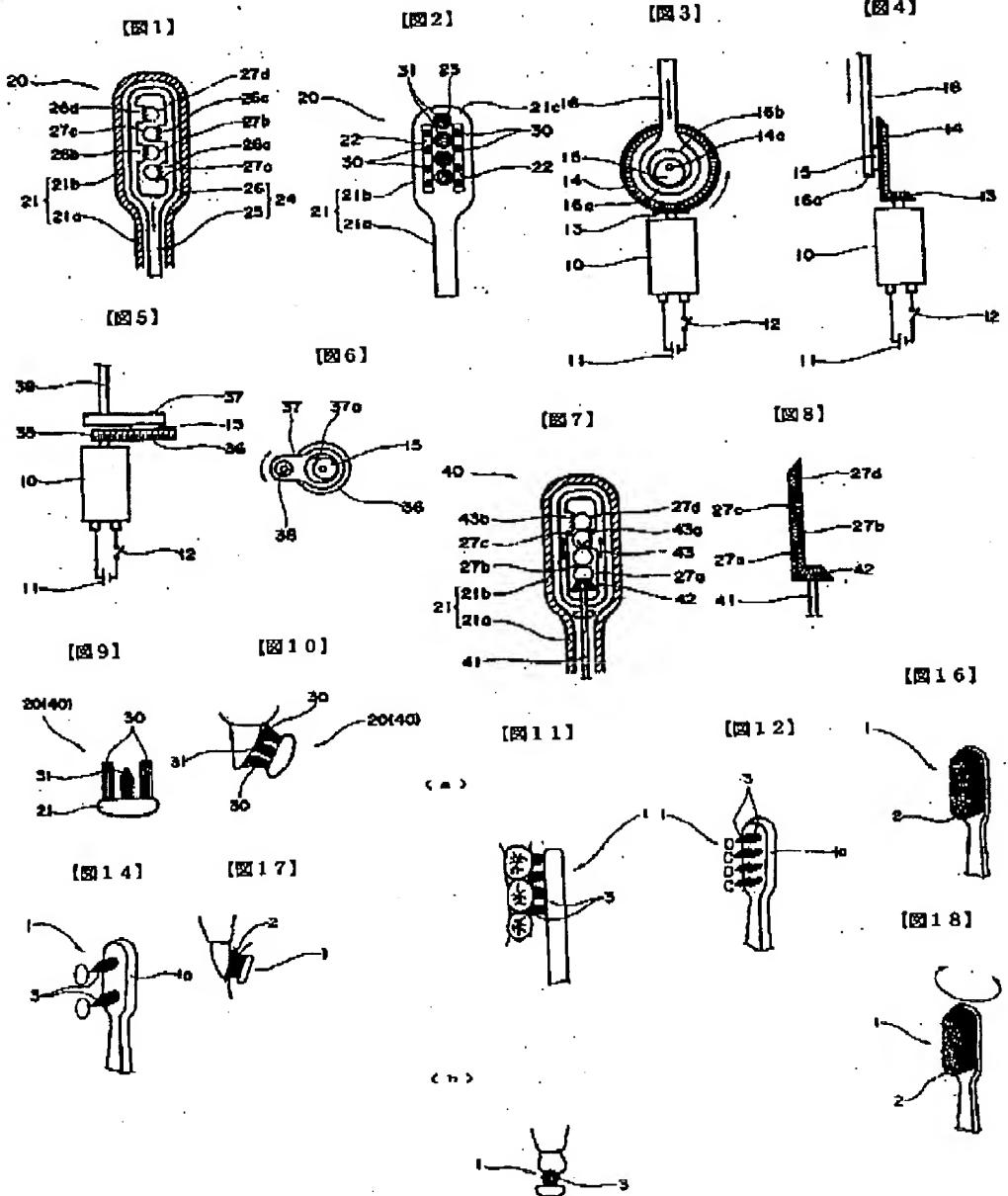
50 【図 18】その歯ブラシの斜視図である。

(5)

特開平5-146313

[符号の説明]
 20・40 齒ブラシ
 24・43 往復動部材
 26a～26d、43a・43b ラック

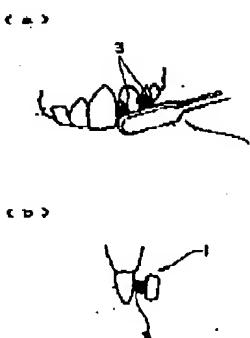
27a～27d ブラシギヤ
 30 第1の毛束
 31 第2の毛束
 42 伝達ギヤ



(6)

特開平5-146313

[図13]



[図15]

